

光伏行业“望见终局”系列深度八

逆变器：阳和启蛰，海外渠道重估壁垒

核心观点：

- **装机需求驱动和 IGBT 国产化带动产业链发展。**下游：新增光伏电站装机、光伏逆变器更换拉动逆变器需求。随着用电量增长和消纳率放开、火电灵活性改造、储能建设，预计 2024 年光伏新增装机中国达 270GW，全球达 520GW。上游：目前 IGBT 国产化率依然相对较低，预计未来随自主化程度提高，功率器件成本有望降低。
- **逆变器头部优势稳固，中短期竞争格局稳定。**国内供应商光伏产能领先行业。2022 年华为市场份额为 29%，同比增加 6pct。阳光电源市场份额为 23%，同比增加 2pct。第一梯队的央企拿单实力强劲，预计中短期竞争格局稳定。建议关注逆变器厂商后续角力点：（1）具备价格优势、产品差异化，符合当地使用习惯，与分销商粘性合作，形成稳定、领先的海外销售渠道和品牌认可度。（2）业绩增长反哺创新研发，高毛利转化为高研发，实现产品线完善，以及新功能、新产品推陈出新；（3）不断拓展新的增长曲线，拓展储能业务等“第二增长曲线”。
- **打造分销渠道“护城河”，构筑品牌出海竞争力。**2023 年末逆变器出口降幅收窄。随着欧洲积压库存逐步消化，厂商生产能力和运营费用相应缩减，预计库存将在 2024 年下半年恢复正常。受资金和库存风险影响，海外分销渠道一体化特征明显，大中型集成商优势显著。多种因素会影响分销商的经营情况，如下游需求、库存管理能力和贷款利率等。如何与当地分销商建立有粘性的合作关系，是释放渠道势能和构筑品牌竞争力的关键。
- **储能逆变器市场高增，大储发展提速。**（1）户储稳健增长，大储放量：随着电价下行、利率上涨、政策变化，以及招投标火热，户储需求趋于稳健，大储放量。（2）分区域看：欧洲以户储为主的国家占比回落，预计 2024 年新增储能装机 30.5GWh，同比增长 53%；美洲大储经济性强且盈利模式多元，预计 2024 年新增储能装机 48.9GWh，同比增长 30%；中东非规划和补贴政策明确，预计 2024 年新增储能装机 9.6GWh，同比增长 62%。
- **投资建议。**多层次多区域微逆需求共振，国内厂商或优先受益。建议重点关注（1）地面电站逆变器+大储龙头：阳光电源、禾望电气、上能电气、通润装备；（2）成本管理能力强、欧洲+亚非拉新兴市场具备优势的户储龙头：德业股份；（3）欧洲边际改善、布局新市场：固德威、锦浪科技；（4）阳台光伏打开成长空间、H1 欧洲出货改善显著的微逆龙头：禾迈股份、昱能科技等。
- **风险提示。**光伏装机及政策推行力度不及预期；原材料价格波动；汇率波动。

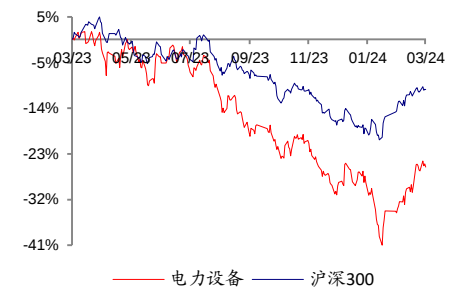
行业评级

前次评级
报告日期

买入

买入
2024-03-21

相对市场表现



分析师：

纪成炜



SAC 执证号：S0260518060001



SFC CE No. BOI548



021-38003594

jichengwei@gf.com.cn

分析师：

陈子坤



SAC 执证号：S0260513080001



010-59136690



chenzikun@gf.com.cn

分析师：

曹瑞元



SAC 执证号：S0260521090002



021-38003752



caoruiyuan@gf.com.cn

请注意，陈子坤、曹瑞元并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

相关研究：

- 电力设备行业：多地制约有望解除，海风行业否极泰来 2024-03-18
- 电力设备行业：纯电车型周期开启，硅片跌价带动 TOPCon 盈利修复 2024-03-18
- 新能源汽车系列之十三：春山在望，动力电池全球格局重组提速 2024-03-13

重点公司估值和财务分析表

股票简称	股票代码	货币	最新	最近	评级	合理价值	EPS(元)		PE(x)		EV/EBITDA(x)		ROE(%)	
			收盘价	报告日期			2023E	2024E	2023E	2024E	2023E	2024E	2023E	2024E
阳光电源	300274.SZ	CNY	103.90	2023/08/25	买入	124.40	5.65	8.09	18.39	12.84	14.89	10.65	33.80	32.60
德业股份	605117.SH	CNY	95.85	2023/09/03	买入	132.51	6.63	9.89	14.46	9.69	11.89	8.15	44.70	40.00
上能电气	300827.SZ	CNY	27.34	2023/07/31	买入	50.64	1.13	1.65	24.19	16.57	23.09	15.61	33.00	32.60
禾迈股份	688032.SH	CNY	226.86	2023/09/03	买入	303.68	12.15	19.98	18.67	11.35	16.29	9.80	14.50	19.30
锦浪科技	300763.SZ	CNY	64.78	2023/08/31	买入	129.92	5.20	7.73	12.46	8.38	7.10	4.99	32.90	32.90
禾望电气	603063.SH	CNY	23.76	2023/10/17	买入	33.36	1.33	1.85	17.86	12.84	19.98	15.65	14.70	17.00
固德威	688390.SH	CNY	109.88	2023/08/31	买入	223.85	8.95	13.65	12.28	8.05	10.55	7.04	40.10	37.90
盛弘股份	300693.SZ	CNY	30.72	2023/06/22	买入	50.27	1.12	1.56	27.43	19.69	24.36	17.66	24.50	25.50

数据来源：Wind、广发证券发展研究中心

备注：表中估值指标按照最新收盘价计算

目录索引

一、电能转换关键设备，新能源装机需求驱动.....	6
（一）光伏逆变器：光伏发电系统的关键设备.....	6
（二）新增和替换需求拉动，组串式逆变器市场份额上升.....	7
（三）下游装机需求驱动，上游 IGBT 国产替代加速.....	8
二、国内：市场格局高度集中，国内公司领先行业.....	9
（一）市场集中度高，中国公司出货量多年蝉联.....	9
（二）龙头厂商领先行业，第一梯队格局稳定.....	10
三、海外：出口筑底企稳，渠道势能构筑品牌价值.....	11
（一）核心省份筑底企稳，积压库存逐步消化.....	11
（二）释放海外渠道势能，构筑品牌竞争力.....	13
（三）海外厂商营收放缓，欧洲需求占比提升.....	15
四、储能逆变器市场高增，欧美大储装机放量.....	16
（一）储能逆变器市场高增，装机渗透率逐步提升.....	16
（二）欧洲户储需求放缓，美国大储具备增长潜力.....	17
五、投资建议.....	18
（一）阳光电源：掌握多项自主核心技术，多场景覆盖.....	18
（二）德业股份：聚焦户用和工商业逆变器，提供完整解决方案.....	19
（三）通润装备：立足工具箱柜领域，开拓光伏储能业务.....	20
（四）上能电气：乘国际化之风，拓多元化市场.....	21
（五）禾望电气：构网型技术领先全球，大功率逆变器实现突破.....	22
六、风险提示.....	23
（一）光伏装机及政策推行力度不及预期.....	23
（二）原材料价格波动.....	23
（三）汇率波动.....	23

图表索引

图 1: 光伏逆变器结构图	6
图 2: 光伏新增装机预测 (GW)	7
图 3: 中国各类逆变器占比变化	8
图 4: 前十大省份累计光伏装机规模 (GW)	8
图 5: 光伏逆变器原材料的成本结构	9
图 6: 2021 年全球光伏逆变器出货量份额	9
图 7: 2022 年全球光伏逆变器出货量份额	9
图 8: 全国逆变器出口金额 (亿元)	11
图 9: 全国逆变器出口数量 (万台)	11
图 10: 主要省份逆变器出口金额 (亿元)	12
图 11: 主要省份逆变器出口数量 (万台)	12
图 12: 逆变器分销渠道及资金周转流程	13
图 13: 光伏逆变器海外经销商数量 (家)	14
图 14: 海外光伏逆变器公司营收 (亿元)	15
图 15: 海外光伏逆变器公司毛利率	15
图 16: Enphase Energy 分地区营收 (亿元)	15
图 17: Solaredge 分地区营收 (亿元)	15
图 18: 全球各地区新增储能装机 (GWh)	16
图 19: 欧洲各地区新增储能装机 (GWh)	17
图 20: 美洲各地区新增储能装机 (GWh)	17
图 21: 美国各类别新增储能装机 (GWh)	17
图 22: 中东非各地区新增储能装机 (GWh)	18
图 23: 阳光电源营收和归母净利润 (亿元)	18
图 24: 阳光电源毛利率	18
图 25: 阳光电源分业务营收 (亿元)	19
图 26: 阳光电源分业务毛利率	19
图 27: 德业股份营收和归母净利润 (亿元)	19
图 28: 德业股份毛利率	19
图 29: 德业股份分业务营收 (亿元)	20
图 30: 德业股份分业务毛利率	20
图 31: 通润装备营收和归母净利润 (亿元)	20
图 32: 通润装备毛利率	20
图 33: 通润装备分业务营收 (亿元)	21
图 34: 通润装备分业务毛利率	21
图 35: 上能电气营收和归母净利润 (亿元)	21
图 36: 上能电气毛利率	21
图 37: 上能电气分业务营收 (亿元)	22
图 38: 上能电气分业务毛利率	22
图 39: 禾望电气营收和归母净利润 (亿元)	22

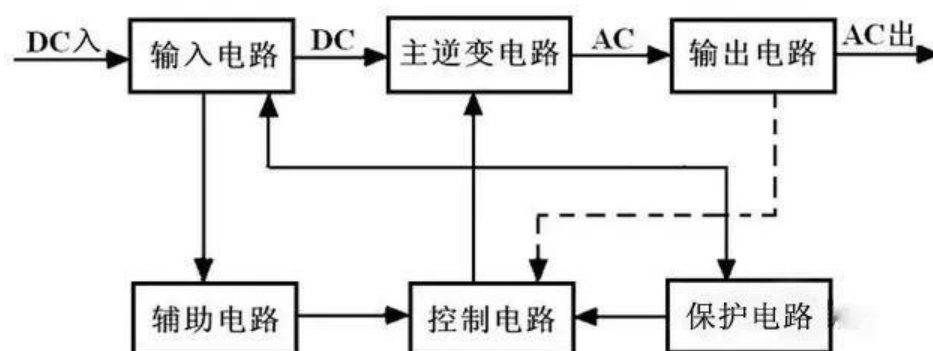
图 40: 禾望电气毛利率	22
图 41: 禾望电气分业务营收 (亿元)	23
图 42: 禾望电气分业务毛利率	23
表 1: 各类光伏逆变器性能参数对比	6
表 2: 2013-2022 年全球逆变器企业出货量居前情况	10
表 3: 中国光伏逆变器上市公司业绩 (亿元) 和出货量 (GW)	10
表 4: 光伏逆变器供应商中标量 (GW) 及主要央企客户	11
表 5: 各大洲中国企业逆变器/组件海外出口对比 (亿美元)	12
表 6: 逆变器海外分销渠道风险	14
表 7: 储能 PCS 按应用场景分类	16

一、电能转换关键设备，新能源装机需求驱动

（一）光伏逆变器：光伏发电系统的关键设备

光伏逆变器是用于光伏发电系统中，将直流电转变为交流电的电力电子设备。光伏逆变器主要由逆变电路、逻辑控制电路、滤波电路三部分组成，核心技术主要体现在控制算法、电路拓扑、工业设计等。逆变器工作原理主要包括光伏组件发电、直流电输入、直流到交流转换、交流电输出、并网或离网运行。逆变器不仅负责电能的转换，还具备最大功率点跟踪、电网监控、故障保护等多项功能。

图 1：光伏逆变器结构图



数据来源：雷郎电器，广发证券发展研究中心

基于不同应用场景，对应逆变器各具优势。（1）集中式光伏逆变器：主要应用于大型地面光伏电站，通常单体容量超过500kW。单体功率大、效率高，通常可达98%以上，并且成本较低，但需要较多的电缆和土地资源。（2）组串式光伏逆变器：主要应用于分布式光伏系统，通常单体容量小于100kW。具有模块化设计、安装灵活、维护方便等优点，且适用于光照条件较复杂的环境。（3）集散式光伏逆变器：适用于中等规模的光伏电站，可根据实际需求灵活配置。在效率和可靠性方面表现优秀，同时具有较好的经济效益。（4）微型逆变器：主要应用于小型光伏系统，通常单体容量小于5kW。具有体积小、安装方便、维护简单、转换效率高、故障隔离等优点，但目前价格较高。

表 1：各类光伏逆变器性能参数对比

	集中式逆变器	组串式逆变器	集散式逆变器	微型逆变器
功率范围	250kW-10MW	1.5kW-250kW	1MW-10MW	4kW 以下
最大输入电压	1,000V	600V-1,000V		60V
组件级别关断	不具备	不具备	不具备	具备
组件级别数据 采集能力	不具备	不具备	不具备	具备
最大功率对 应组件数量	约 3,000 个	10-1,000 个	-	单个组件
最大功率点 跟踪数量	3,000 组件/个	10-20 组件/个	1-4 组件/个	1-2 组件/个
独立机房安装	需要	需要	不需要	不需要
室外安装	不允许	允许	允许	允许

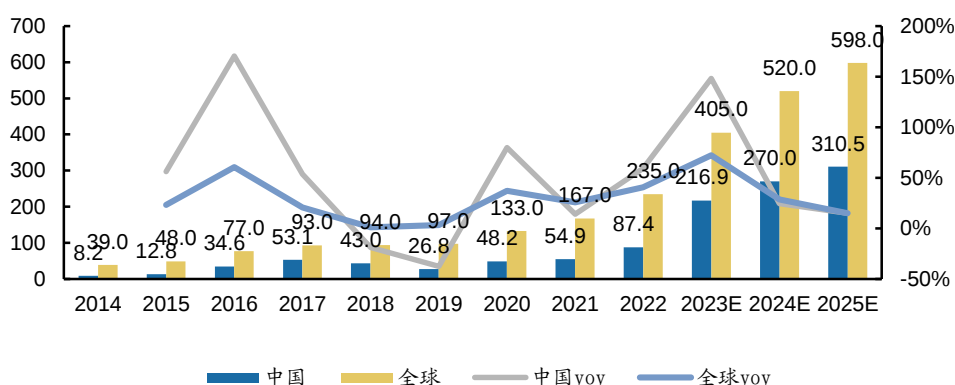
系统效率	系统效率一般	系统效率较高	系统效率较高	系统效率较高
带故障运行	不可	不可	不可	不可
维护性	一般	一般	容易	困难
直流电压等级	1,000V 高压	1,000V 高压	1,000V 高压	60V 低压
更换耗时	1 天到数天	数小时至 1 天	-	十分钟到数小时
国内主要企业	阳光电源、上能电气	华为、上能电气、 古瑞瓦特、固德威	禾望电气、上能电气	禾迈股份、昱能科技
国际主要企业	SMA、Power、 Electronics、 Fimer+ABB	Fimer+ABB	-	Enphase、 SolarEdge
逆变器 单瓦成本	微型逆变器>组串式逆变器>集中式逆变器>集散式逆变器			
主要应用场景	集中式大型 地面光伏电站	集中式电站 分布式发电	复杂场景下 光伏电站	分布式发电 (户用为主)

数据来源：头豹研究院、智研咨询，广发证券发展研究中心

（二）新增和替换需求拉动，组串式逆变器市场份额上升

光伏逆变器需求主要受新增光伏电站装机以及光伏逆变器更换所拉动。光伏逆变器使用寿命具体取决于类型，大多数组串式、储能、混合逆变器的平均寿命为10年。而光伏电站的寿命则普遍在25年左右，光伏逆变器存在较大的存量电站替换需求。根据国家能源局数据，2023年中国/全球光伏新增装机216.9/405.0GW，同比增长148.2%/68.1%。当前组件报价仍处低位，组件厂接单意愿偏淡。若盈利修复，组件排产进一步提升，预计2024年中国/全球光伏新增装机将达到270.0/520.0GW。

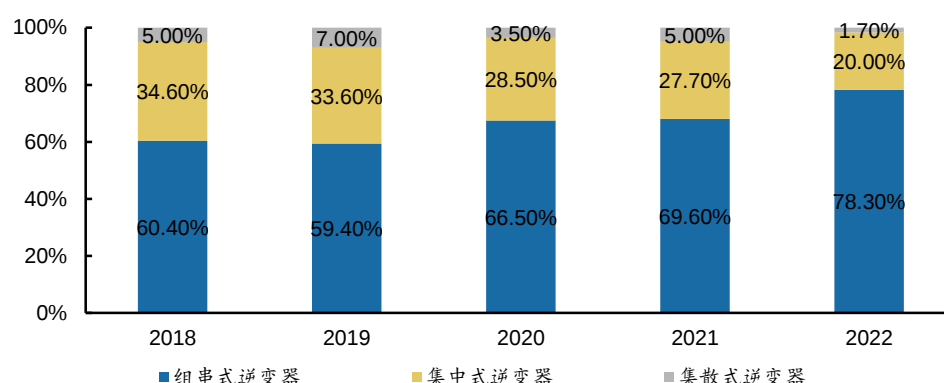
图 2：光伏新增装机预测（GW）



数据来源：IRENA、BNEF、IHS、国家能源局、Energy Trend、JMKresearch、REE、AVPI、ONS、PVMagazine、JPEA，广发证券发展研究中心

中国逆变器市场以组串式逆变器与集中式逆变器为主。组串式逆变器市场份额逐步上升，自2018年60.4%上升至2022年78.3%，市占率提升了17.9%。系近年来分布式光伏市场的不断发展，组串式逆变器渗透率快速提升，逆变器厂商技术研发力度加大。根据半导体行业观察数据，2022年集中式光伏逆变器成本为0.16-0.17元/W，组串式光伏逆变器成本为0.2元/W。

图 3：中国各类逆变器占比变化

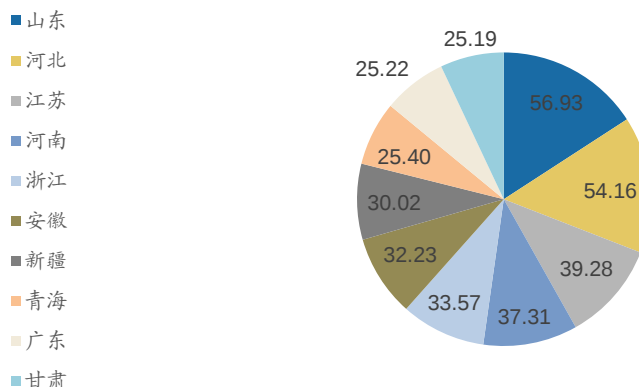


数据来源：头豹研究院，广发证券发展研究中心

（三）下游装机需求驱动，上游 IGBT 国产替代加速

下游光伏装机需求驱动。根据智汇光伏数据，截止2023年底国内光伏总装机规模达到609.5GW，在总电力装机中占比达到21%。其中，分布式光伏253.7GW，占比41.6%；地面光伏电站355.8GW，占比58.4%。系大型风光基地建设、分布式光伏整县推进、户用光伏持续建设。分区域看，山东、河北总装机规模均超过50GW，在全国总装机中占比为9%，江苏、河南、浙江、安徽、新疆总装机规模均超过30GW，占比为5%-6.5%。

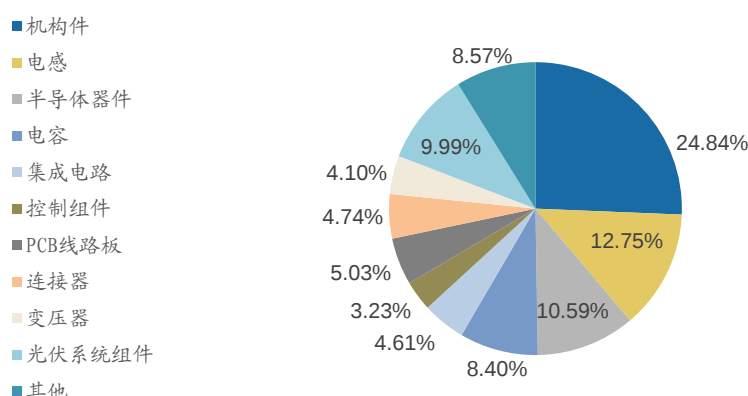
图 4：前十大省份累计光伏装机规模（GW）



数据来源：头豹研究院，广发证券发展研究中心

上游功率器件IGBT供给制约。光伏逆变器上游主要为功率器件IGBT、传感器、电容器、集成电路等。根据头豹研究院数据，2022年集中式逆变器功率模块国产自主化率为10%，1500V组串式逆变器自主化率为11%，1100V组串式逆变器自主化率为23.3%。根据半导体行业观察数据，2022年IGBT模块占光伏逆变器成本15%，功率半导体价值0.3-0.4亿元/GW。根据光伏视界数据，逆变器价格区间整体稳定。2024年3月，逆变器20kW价格0.15-0.19元/W，50kW价格0.14-0.18元/W，110kW价格0.12-0.17元/W。随IGBT元器件国产化程度提高，原材料成本降低，逆变器毛利率有望提高。

图 5：光伏逆变器原材料的成本结构



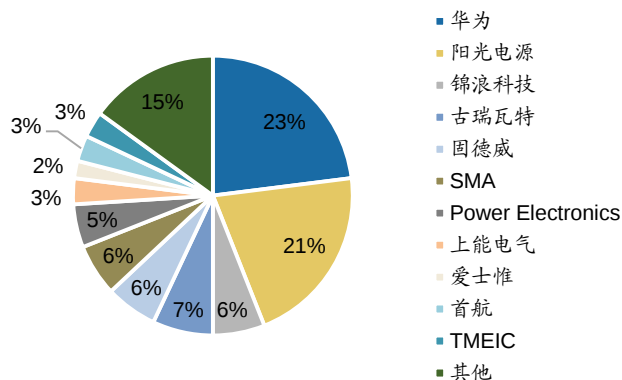
数据来源：固德威招股书，广发证券发展研究中心

二、国内：市场格局高度集中，国内公司领先行业

（一）市场集中度高，中国公司出货量多年蝉联

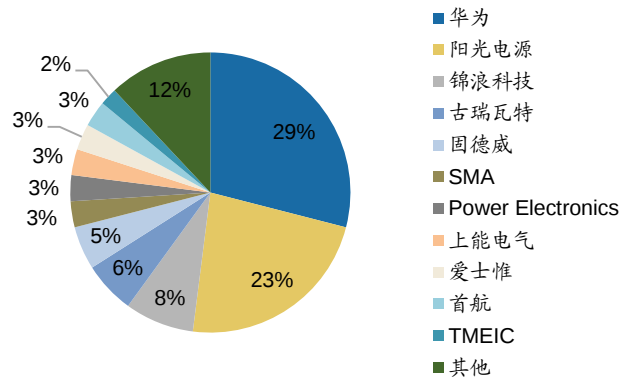
全球光伏逆变器供应商市场集中度高。根据Wood Mackenzie数据，2022年全球光伏逆变器出货量同比增长48%，同比增加100GW；全球前十大供应商的市场份额为86%，同比增长4%。其中，华为市场份额为29%，同比增加6pct。阳光电源市场份额为23%，同比增加2pct。

图 6：2021年全球光伏逆变器出货量份额



数据来源：Wood Mackenzie，广发证券发展研究中心

图 7：2022年全球光伏逆变器出货量份额



数据来源：Wood Mackenzie，广发证券发展研究中心

凭借成本优势和市场潜力，光伏产能逐步向中国转移。从全球光伏逆变器企业出货量排名来看，2022年前五家均为中国公司，华为与阳光电源自2015年起便蝉联全球光伏逆变器企业出货量前二名。根据彭博新能源财经数据，2023年最具融资价值的光伏逆变器品牌前十名中，有六家为中国公司，依次为正泰电源、华为、阳光电源、锦浪科技、固德威。系公司产品贸易可靠性高，售后服务好，技术特点和持续研发实力强。被列入品牌推荐，代表银行愿意向采用这些逆变器品牌的光伏发电项目提供无追索权贷款，相关项目开发商更容易获得银行融资。

表 2：2013-2022年全球逆变器企业出货量居前情况

序号	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1	SMA	SMA	华为	华为	华为	华为	华为	华为	华为	华为
2	阳光电源	阳光电源	阳光电源	阳光电源	阳光电源	阳光电源	阳光电源	阳光电源	阳光电源	阳光电源
3	ABB	华为	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA	古瑞瓦特	锦浪科技
4	Omron	ABB	ABB	ABB	ABB	Power Electronics	Power Electronics	Power Electronics	锦浪科技	古瑞瓦特
5	东芝三菱	东芝三菱	东芝三菱	东芝三菱	上能电气	ABB	Fimer (ABB)	古瑞瓦特	固德威	固德威
6	Refusal	Omron	上能电气	上能电气	Power Electronics	上能电气	上能电气	锦浪科技	SMA	SMA
7	Emerson	施耐德	施耐德	Power Electronics	东芝三菱	固德威	Solar-Edge	Fimer	Power Electronics	Power Electronics
8	华为	Tabuchi Electric	Power Electronics	科士达	施耐德	Solar-Edge	古瑞瓦特	上能电气	上能电气	上能电气
9	施耐德	Advanced Energy	Solar-Edge	施耐德	固德威	Ingeteam	东芝三菱	固德威	Solar-Edge	爱士惟

数据来源：Wood Mackenzie、头豹研究院，广发证券发展研究中心

（二）龙头厂商领先行业，第一梯队格局稳定

龙头厂商领先行业，产品谱系相对全面。在光伏逆变器上市公司中，阳光电源营收、研发费用、出货量领先行业，德业股份、固德威、锦浪科技也相对靠前。禾迈股份、昱能科技、德业股份毛利率较高，系微型逆变器产品溢价较高。阳光电源、禾望电气、上能电气光伏逆变器产品技术路径布局相对全面，少有公司布局微型逆变器。此外，华为产品主要集中于组串式逆变器与户用逆变器。

表 3：中国光伏逆变器上市公司业绩（亿元）和出货量（GW）

公司名称	23Q1-3 营收	23Q1-3 毛利率	23Q1-3 研发费用	22 年 出货量	23H1 主营业务	组串	集中	集散	微型	户用	模块化
阳光电源	464.15	31.32%	17.42	47000	太阳能光伏逆变器 40.61%、储能逆变器 29.78%、电站系统集成 26.41%	✓	✓	✓		✓	✓
德业股份	63.26	40.49%	3.43	3500	逆变器 64.16%、热交换系列 18.49%、储能电池包 8.95%、除湿机 7.04%	✓			✓		
锦浪科技	46.41	35.81%	2.38	14400	并网逆变器 68.56%、户用光伏发电系统 17.09%、储能逆变器 9.59%	✓				✓	
固德威	56.50	34.13%	3.41	12000	光伏并网逆变器 42.48% 光伏储能逆变器 34.88%、储能电池 13.30%（2022 年）	✓				✓	
禾迈股份	14.08	44.32%	1.43	405	微型逆变器及监控设备 82.95% 储能系统 8.07%				✓		✓
科士达	40.68	32.96%	1.54	1960	光伏逆变器及储能 53.03% 智慧电源和数据中心 42.55%	✓	✓			✓	
昱能科技	9.69	40.95%	0.81	420	微型逆变器 77.25%、智控断路器 11.29%、能量通信器 9.51%				✓		

禾望电气	26.15	34.37%	2.05	4932	新能源电控业务 77.66%、工程传动业务 13.86%	✓	✓	✓		✓	
上能电气	33.11	19.51%	1.56	7448	光伏逆变器 59.83% 储能双向变流器及储能系统集成产品 37.55%	✓	✓	✓		✓	

数据来源：IFind、头豹研究院、全球光伏，广发证券发展研究中心

第一梯队供应商的央企拿单实力强劲。根据索比光伏网数据，2023年光伏逆变器定标规模约203GW，同比增长近65%。其中，组串式逆变器占比90%，同比增加15pct，300kW+组串式逆变器占比30%。第一梯队的华为、阳光电源、株洲变流、上能电气等中标占总量80%，与央企客户绑定更为紧密。

表 4：光伏逆变器供应商中标量（GW）及主要央企客户

供应商	中标量	央企客户
华为	35.20	中广核、三峡、大唐、国家能源集团、国家电投、华电、中煤集团、中国电建
阳光电源	25.70	华电、国家电投、中广核、大唐、华能、国家能源集团、内蒙古能源集团、中煤集团、三峡
株洲变流	17.40	华电、中国电建、中国建筑集团、华能、国家能源集团、大唐
上能电气	16.87	中广核、中核、中电建、国家电投、大唐、华能、三峡
禾望电气	5.07	三峡、中核、中国电建、国家电投
科华数能	3.71	华能、中煤集团、广州发展、三峡
科士达	2.28	华电、国家电投
国能龙源	2.09	国家能源集团
东方日立	1.23	华润、深圳能源集团
固德威	1.12	国家能源集团、中国电建、中国电建

数据来源：索比光伏网，广发证券发展研究中心

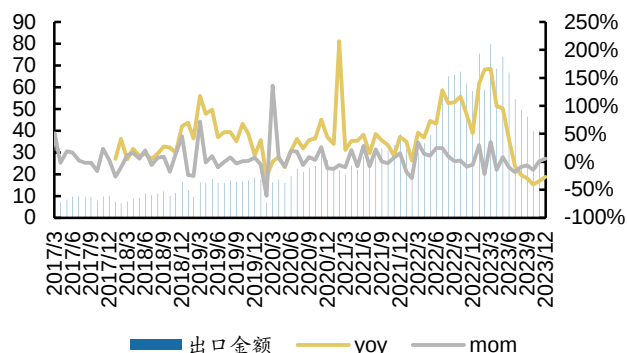
三、海外：出口筑底企稳，渠道势能构筑品牌价值

（一）核心省份筑底企稳，积压库存逐步消化

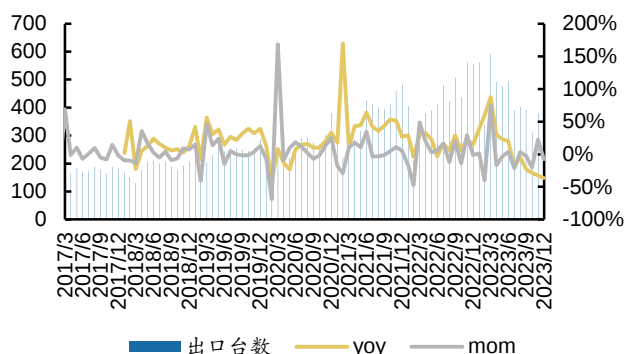
逆变器出口总体增长，2023年Q4逆变器出口降幅收窄。根据海关总署数据，2023年逆变器出口696.20亿元，同比增加15.42%，2017-2023年的复合年化增长率为37.92%；2023年逆变器出口5124.85万个，同比增加1.88%，2017-2023年的复合年化增长率为16.65%。受经济形势、库存水位等因素影响，2023年12月逆变器整体出口形势再次出现下降，但降幅收窄。2023年12月逆变器出口42.59亿元，同比下降39.06%，环比增加6.14%；2023年12月逆变器出口351.44万个，同比下降38.06%，环比下降7.57%。四季度海外需求相对偏淡，但是出口降幅相对于之前有所收窄。

图 8：全国逆变器出口金额（亿元）

图 9：全国逆变器出口数量（万台）



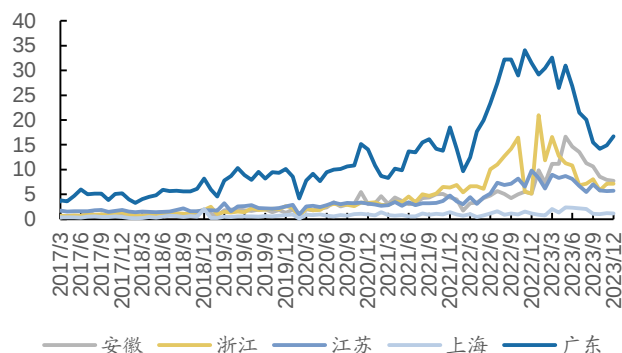
数据来源：海关总署，广发证券发展研究中心



数据来源：海关总署，广发证券发展研究中心

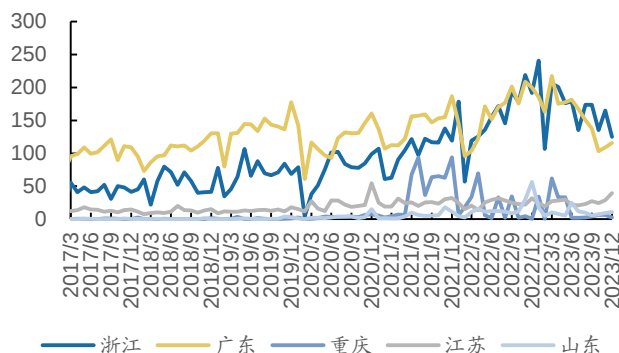
整体周转情况好转，核心省份筑底企稳。头部逆变器企业在欧洲的库存去化基本完毕，部分企业的库存消化进入收尾期。2023年底部分企业户用机型出口价格下调，以应对去库存需求。此外，近期红海局势或加速库存去化，部分企业已开始排单，甚至出现等货现象。随着光伏行业中的落后产能加速出清，先进产能仍将获得稳定增长的需求量。广东主要企业包括华为、古瑞瓦特、首航新能源、科士达、禾望电气，受益于欧洲户用库存去化加速。安徽主要企业包括阳光电源国内基地、固德威广德工厂，表现持稳。浙江主要企业包括锦浪科技、德业股份、禾迈股份、昱能科技、艾罗能源，出口数据持续修复。江苏主要企业包括固德威、上能电器、爱士惟，该区域厂商清理库存速度较快，订单显著修复。

图 10: 主要省份逆变器出口金额（亿元）



数据来源：海关总署，广发证券发展研究中心

图 11: 主要省份逆变器出口数量（万台）



数据来源：海关总署，广发证券发展研究中心

逆变器库存压力或小于组件，欧洲积压库存逐步消化。2023年H1市场过度乐观，预期全年光伏需求而大量拉货，加上厂家削价竞争，组件现货价格也从2023年1月的每瓦0.238美元跌至12月的0.13美元，跌幅近45%，导致2023年H2开始出现组件库存堆积问题。（1）全球：组件10-11月拉货速度低于7-9月，库存影响逐渐浮现；逆变器拉货速度虽有下降，但降幅远小于组件；逆变器Q1出口量造成的库存压力或小于组件；（2）欧洲：欧洲市场因库存问题萎缩。逆变器仍然处于库存去化过程，组件库存已有较好消化；（3）新兴市场：印度和巴西市场是出口增量的主要来源，巴西积极推动分布式光伏和农业用光伏，需求持续增长；（4）亚洲、北美出口环比改善较为显著。

表 5: 各大洲中国企业逆变器/组件海外出口对比（亿美元）

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/367152135003006055>